

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

1. JAN 2005

PCT

An:

WEICKMANN & WEICKMANN  
Postfach 860 820  
D-81635 München  
ALLEMAGNE

Weickmann & Weickmann

E 16. AUG. 2004

Frst:  
Patentanwälte

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

13.08.2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
28150P WO

## WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/07513

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
10.07.2003

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
12.07.2002

Anmelder  
OLYMPUS BIOSYSTEMS GMBH et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Witzig, A



Tel. +49 89 2399-5937



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 28150P WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/07513	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 10.07.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 12.07.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01N21/31		
Anmelder OLYMPUS BIOSYSTEMS GMBH et al.		
<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 11 Blätter.</p>		
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Bescheids</li><li>II <input type="checkbox"/> Priorität</li><li>III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li><li>IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li><li>V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li><li>VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</li><li>VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li><li>VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li></ul>		
Datum der Einreichung des Antrags  05.02.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  13.08.2004	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Rouault, P  Tel. +49 89 2399-2776 	

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-26 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-44 eingegangen am 07.06.2004 mit Schreiben vom 07.06.2004

**Zeichnungen, Blätter**

1/5-5/5 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- |                                |                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Feststellung                |                                       |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-44<br>Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-44<br>Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-44<br>Nein: Ansprüche |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-4505583

D2: US-A-6364829

D3: US-A-5178142

2. Das Dokument D1 stellt den nächstliegenden Stand der Technik dar. In Fig. 1 offenbart es einen zwischen zwei momentanen Betriebsstellungen durch Hin- und Herschwingen verstellbaren Spiegel 5, der als Lichtwegauswahleinheit aufgefasst werden kann. Ferner zeigt die Fig. 17 einen rotierenden Zylinder 123 mit einem Schlitz, so dass das aus einer Lichtquelle emittierte Licht hintereinander auf verschiedene optische Lichtfaser trifft.
3. Die Beleuchtungsvorrichtung gemäss dem unabhängigen Anspruch 25 unterscheidet sich von der aus D1 bekannten Beleuchtungsvorrichtung hauptsächlich dadurch, dass sie eine die Lichtwegauswahleinheit ansteuerende Steuereinheit aufweist, wobei diese Steuereinheit dafür ausgelegt ist, die Lichtwegauswahleinheit in einer gewählten Zeitabfolge nach einem vorgebbaren Auswahlprogramm definiert zwischen ihren Auswahlzuständen zu verstellen und dabei definierte Verstellzeiten für die Verstellung der Lichtwegauswahleinheit zwischen ihren Auswahlzuständen vorzusehen.
4. Eine solche Steuereinheit wird nicht durch den verfügbaren Stand der Technik nahegelegt.

In Dokument D1 scheint es nicht möglich zu sein, die Schwingungsfrequenz des Spiegels 5 zu ändern. Auch wenn es möglich wäre, würde dieses Dokument trotzdem den Fachmann nicht zum Gegenstand der Erfindung führen, da die für diese Änderung der Schwingungsfrequenz benutzte Steuereinheit nicht erlauben würde, die Zeitabfolge der Auswahlzustände zu ändern sowie verschiedene Verstellzeiten für die Verstellung der Lichtwegauswahleinheit zwischen den Auswahlzuständen vorzusehen.

Das Dokument D2 offenbart die Verwendung von zwei rotierenden Scheiben 808 und 810, um abwechselnd einen Lichtwegausgang mit jeweils einem Lichtwegeingang zu verbinden. Es gäbe keinen Grund für den Fachmann, die Zeitabfolge der Auswahlzustände zu modifizieren. Dies gilt auch für das Dokument D3, in welchem das Umschalten zwischen zwei Lichtwegeingängen durch einen Polarisator erreicht wird.

5. Aus diesen Gründen ist der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 25 neu und erfinderisch gegenüber dem bekannten Stand der Technik. Da der unabhängige Anspruch 1 alle Merkmale des Anspruchs 25 enthält, ist dessen Gegenstand auch neu und erfinderisch, sowie der Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2-24 und 26-44.

-1-

28150P WO/JO  
Olympus Biosystems GmbH  
PCT/EP03/007513

### Ansprüche

1. Optische Objektuntersuchungseinrichtung, umfassend ein Mikroskop mit einem Objektbereich (64), in dem ein zu untersuchendes Objekt (72) platzierbar ist, einem Beobachtungsstrahlengang (62), der vom Objektbereich zu einem Bildbereich (66) führt, und wenigstens einem sich an einen Lichteingang (84, 86, 102) anschließenden Beleuchtungsstrahlengang (80, 82, 100), über den der Objektbereich beleuchtbar ist, und eine eine Lichtquelle (12) aufweisende Beleuchtungsvorrichtung (10), die mit einem Lichtausgang (34 bzw. 34-1 bzw. 34-2) am Lichteingang angeschlossen oder anschließbar ist,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass die Beleuchtungsvorrichtung optische Komponenten (16-1, 18-1, 20-1, 16-2, 18-2, 20-2) aufweist, die eine Mehrzahl von von der Lichtquelle (14-1, 14-2; 14-1, 14-2, 14-3) ausgehenden Lichtwegen definieren;

dass in wenigstens einem der Lichtwege eine Lichtkonditionieranordnung (22-1 bzw. 22-2 bzw. 22-3) angeordnet ist, um über den Lichtausgang das Mikroskop mit konditioniertem Licht zu versorgen;

dass die Beleuchtungsvorrichtung wenigstens eine Lichtwegauswahleinheit (24; 24, 25) aufweist, die mehrere jeweils einem anderen der Lichtwege zugehörige Eingangslichtwegabschnitte und wenigstens einen zu dem Lichtausgang bzw. zu einem zugeordneten mehrerer Lichtausgänge der Beleuchtungsvorrichtung führenden Ausgangslichtwegabschnitt aufweist;

dass eine die Lichtwegauswahleinheit ansteuerende Steuereinheit vorgesehen ist, mittels der die Lichtwegauswahleinheit derart wahlweise zwischen mehreren Auswahlzuständen verstellbar ist, dass wahlweise jeder der Lichtwege in einem entsprechenden Auswahlzustand der

-2-

Lichtwegauswahleinheit als ausgewählter Lichtweg über den Ausgangslichtwegabschnitt mit dem Lichtausgang oder über einen vorgegebenen oder ausgewählten Ausgangslichtwegabschnitt mit einem vorgegebenen oder ausgewählten Lichtausgang verbindbar ist, um das Mikroskop mit Licht bzw. konditioniertem Licht aus dem ausgewählten Lichtweg zu versorgen;

dass die Steuereinheit dafür ausgelegt ist, die Lichtwegauswahleinheit (24; 24, 25) in einer gewählten Zeitabfolge nach einem vorgebbaren Auswahlprogramm definiert zwischen ihren Auswahlzuständen zu verstellen und dabei definierte Verstellzeiten für die Verstellung der Lichtwegauswahleinheit zwischen ihren Auswahlzuständen vorzusehen; und

dass die Lichtwegauswahleinheit (24) wenigstens ein zwischen mehreren Auswahlstellungen verstellbares optisches Lichtablenkelement (26) aufweist, wobei jeder Auswahlzustand auf Grundlage wenigstens einer Auswahlstellung des Lichtablenkelements realisierbar ist, indem im jeweiligen Auswahlzustand über den zugeordneten ausgewählten Lichtweg einfallendes Licht in den Ausgangslichtwegabschnitt bzw. in den vorgegebenen oder ausgewählten Ausgangslichtwegabschnitt umgelenkt wird und über den bzw. einen jeweiligen nicht-ausgewählten Lichtweg einfallendes Licht nicht in den bzw. in keinen Ausgangslichtwegabschnitt umgelenkt wird.

2. Objektuntersuchungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtwegauswahleinheit (24; 24, 25) in wenigstens einen Auswahlzustand verstellbar ist, in dem kein Lichtweg ausgewählt ist, so dass keiner der Lichtwege mit dem bzw. mit einem Lichtausgang verbunden ist.

~~3. — in Anspruch 1 bzw. Anspruch 1a einbezogen —~~

3. ~~A.~~ Objektuntersuchungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtwegauswahleinheit (24) wenigstens einen mittels eines Stellglieds (28) schwenkbar oder drehbar angeordneten Spiegel



(26) umfasst.

- 4 ~~8~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach Anspruch <sup>3</sup>~~4~~, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellglied als Galvanometer (28) ausgeführt ist.
- 5 ~~8~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>4</sup>~~5~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtwegauswahleinheit wenigstens eine mikromechanische Verstellspiegelanordnung mit einer Vielzahl von mikromechanischen Verstellspiegeln aufweist, die auf elektrischem Wege ansteuerbar ist, um die Verstellspiegel oder ausgewählte der Verstellspiegel zwischen mehreren Auswahlstellungen zu verstellen.
- 6 ~~7~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach Anspruch <sup>5</sup>~~6~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellspiegel als Schwenkspiegel ausgeführt sind.
- 7 ~~8~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>6</sup>~~7~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtkonditionieranordnung (22-1, 22-2; 22-1, 22-2, 22-3) eine optische Wellenlängenselektionsanordnung umfasst, mittels der wenigstens eine vorgegebene oder einstellbare Selektionswellenlänge, vorzugsweise genau eine vorgegebene oder einstellbare Selektionswellenlänge, mit einer vorgegebenen oder einstellbaren Selektionsbandbreite für eine Propagation in Richtung zur Lichtwegauswahleinheit (24 bzw. 25) selektierbar ist.
- 8 ~~8~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach Anspruch <sup>7</sup>~~8~~, dadurch gekennzeichnet, dass in jedem der Lichtwege (14-1, 14-2; 14-1, 14-2, 14-3) eine jeweilige Wellenlängenselektionsanordnung umfassende Lichtkonditionieranordnung (22-1, 22-2; 22-1, 22-2, 22-3) vorgesehen ist, mittels der in den Lichtwegen unterschiedliche Selektionswellenlängen für eine Propagation in Richtung zur Lichtwegauswahleinheit selektierbar sind.
- 9 <sup>16</sup>~~16~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>8</sup>~~9~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtkonditionieranordnung eine optische Polarisatoranordnung umfasst.

- <sup>70</sup>  
~~11~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>9</sup>~~10~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtkonditionieranordnung eine verstellbare optische Intensitätsabschwächungsanordnung oder Strahlenbündelabschattungsanordnung (50) zur Einstellung einer Ausgangsintensität am Lichtausgang aufweist.
- <sup>71</sup>  
~~12~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>70</sup>~~11~~, gekennzeichnet durch wenigstens eine der Lichtwegauswahleinheit zugeordnete Lichtfalle (36), mit der ein nicht ausgewählter Lichtweg über die Lichtwegauswahleinheit verbindbar ist, oder/und durch eine optische Verschlussanordnung in wenigstens einem der Lichtwege oder Lichtwegabschnitte.
- <sup>72</sup>  
~~13~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>71</sup>~~12~~, dadurch gekennzeichnet, dass genau ein Lichtausgang (34) vorgesehen ist, mit dem mittels der Lichtwegauswahleinheit vorzugsweise genau ein ausgewählter der Lichtwege verbindbar ist.
- <sup>73</sup>  
~~14~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>71</sup>~~13~~, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei Lichtausgänge (34-1, 34-2) vorgesehen sind, und dass mittels der Lichtwegauswahleinheit oder mittels wenigstens zwei gesonderten Lichtwegauswahleinheiten (24, 25) gleichzeitig wenigstens zwei ausgewählte Lichtwege mit einem jeweiligen der Lichtausgänge verbindbar sind.
- <sup>74</sup>  
~~15~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>73</sup>~~14~~, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei Lichtwegauswahleinheiten (24, 25) in einander zugeordnete Auswahlzustände verstellbar sind, derart, dass ein ausgewählter der Lichtwege über diese Lichtwegauswahleinheiten mit dem Lichtausgang bzw. einem vorgegebenen oder ausgewählten Lichtausgang verbunden ist.
- <sup>75</sup>  
~~16~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>74</sup>~~15~~, dadurch gekennzeichnet, dass mehr als zwei Lichtwege (14-1, 14-2, 14-2) vorgesehen sind.

-5-

<sup>76</sup>  
~~17~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>75</sup>~~16~~, dadurch gekennzeichnet, dass als die Lichtwege definierende optische Komponenten reflektive Komponenten (18-1, 20-1, 18-2, 20-2) oder/und refraktive Komponenten (16-1, 16-2) oder/und diffraktive Komponenten vorgesehen sind.

<sup>77</sup>  
~~18~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>76</sup>~~17~~, dadurch gekennzeichnet, dass als die Lichtwege definierende optische Komponenten Spiegel (18-1, 20-1, 18-2, 20-2) oder/und Linsen (16-1, 16-2) oder/und Blenden vorgesehen sind.

<sup>78</sup>  
~~19~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>77</sup>~~18~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtwege zumindest zwischen der Lichtquelle und der Lichtwegauswahleinheit als nicht an ein den Lichtweg definierendes Medium gebundene Freistrahungs-Lichtwege (14-1, 14-2; 14-1, 14-2, 14-3) ausgeführt sind.

<sup>79</sup>  
~~20~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>78</sup>~~19~~, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtausgang bzw. die Lichtausgänge auf Grundlage eines (jeweiligen) Lichtleiters (34; 34-1, 34-2) gebildet sind.

<sup>20</sup>  
~~21~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>79</sup>~~20~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit die Lichtkonditionieranordnung oder Lichtkonditionieranordnungen ansteuert.  
~~{ansonsten in Anspruch 1 bzw. Anspruch 1a einbezogen}~~

~~22. {in Anspruch 1 bzw. Anspruch 1a einbezogen}~~

~~23. {mit Alternative „vorgebar“ in Anspruch 1 bzw. Anspruch 1a einbezogen}~~

~~24. {in Anspruch 1 beinhaltet}~~

<sup>21</sup>  
~~25~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>20</sup>~~21~~, dadurch gekennzeichnet, dass sie wenigstens einen Auflicht-Beleuchtungsstrahlengang, vorzugsweise wenigstens zwei Auflicht-

Beleuchtungsstrahlengänge (80, 82), aufweist, der/die gewünschtenfalls zumindest teilweise mit dem Beobachtungsstrahlengang (62) zusammenfällt/zusammenfallen.

<sup>22</sup>  
~~26~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>21</sup>~~25~~, dadurch gekennzeichnet, dass sie wenigstens einen Durchlicht-Beleuchtungsstrahlengang (100) aufweist.

<sup>23</sup>  
~~27~~. Objektuntersuchungseinrichtung einem der Ansprüche 1 bis <sup>22</sup>~~26~~, dadurch gekennzeichnet, dass sie wenigstens zwei, vorzugsweise wenigsten drei Beleuchtungsstrahlengänge (80, 82, 100) aufweist, die alternativ oder - vorzugsweise - gleichzeitig mit Beleuchtungslicht von der Beleuchtungsvorrichtung (10) versorgbar sind.

~~28. (in Anspruch 1 einbezogen)~~

<sup>24</sup>  
~~29~~. Objektuntersuchungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>23</sup>~~27~~, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine den Objektbereich (64), den Beobachtungsstrahlengang (62) und den wenigstens einen Beleuchtungsstrahlengang (80, 82, 100) aufweisende, ggf. das Mikroskop umfassende Fluoreszenz-Messvorrichtung (60) umfasst.

<sup>25</sup>  
~~30~~. Beleuchtungsvorrichtung für eine Optische Objektuntersuchungseinrichtung, die ein Mikroskop mit einem Objektbereich (64), in dem ein zu untersuchendes Objekt (72) platzierbar ist, einen Beobachtungsstrahlengang (62), der vom Objektbereich zu einem Bildbereich (66) führt, und wenigstens einen sich an einen Lichteingang (84, 86, 102) anschließenden Beleuchtungsstrahlengang (80, 82, 100), über den der Objektbereich beleuchtbar ist, umfasst, insbesondere für eine Optische Objektuntersuchungseinrichtung nach Anspruch 1, umfassend:

- eine Lichtquelle (12);
- optische Komponenten (16-1, 18-1, 20-1, 16-2, 18-2, 20-2), die eine Mehrzahl von von der Lichtquelle (14-1, 14-2; 14-1, 14-2, 14-3)

-7-

ausgehenden Lichtwegen definieren;

- in wenigstens einem der Lichtwege eine Lichtkonditionieranordnung (22-1 bzw. 22-2 bzw. 22-3),
- wenigstens einen Lichtausgang (34; 34-1,34-2), an dem das mit Licht bzw. konditioniertem Licht zu versorgende Mikroskop (40; 60) angeschlossen oder anschließbar ist;
- wenigstens eine Lichtwegauswahleinheit (24; 24, 25), die mehrere jeweils einem anderen der Lichtwege zugehörige Eingangslichtwegabschnitte und wenigstens einen zu dem Lichtausgang bzw. zu einem zugeordneten der Lichtausgänge führenden Ausgangslichtwegabschnitt aufweist;
- eine die Lichtwegauswahleinheit ansteuerende Steuereinheit, mittels der die Lichtwegauswahleinheit derart wahlweise zwischen mehreren Auswahlzuständen verstellbar ist, dass wahlweise jeder der Lichtwege in einem entsprechenden Auswahlzustand der Lichtwegauswahleinheit als ausgewählter Lichtweg über den Ausgangslichtwegabschnitt mit dem Lichtausgang oder über einen vorgegebenen oder ausgewählten Ausgangslichtwegabschnitt mit einem vorgegebenen oder ausgewählten Lichtausgang verbindbar ist, um das Mikroskop mit Licht bzw. konditioniertem Licht aus dem ausgewählten Lichtweg zu versorgen,

wobei die Steuereinheit dafür ausgelegt ist, die Lichtwegauswahleinheit (24; 24, 25) in einer gewählten Zeitabfolge nach einem vorgebbaren Auswahlprogramm definiert zwischen ihren Auswahlzuständen zu verstellen und dabei definierte Verstellzeiten für die Verstellung der Lichtwegauswahleinheit zwischen ihren Auswahlzuständen vorzusehen, und

wobei die Lichtwegauswahleinheit (24) wenigstens ein zwischen mehreren Auswahlstellungen verstellbares optisches Lichtablenkelement (26) aufweist, wobei jeder Auswahlzustand auf Grundlage wenigstens einer Auswahlstellung des Lichtablenkelements

-8-

realisierbar ist, indem im jeweiligen Auswahlzustand über den zugeordneten ausgewählten Lichtweg einfallendes Licht in den Ausgangslichtwegabschnitt bzw. in den vorgegebenen oder ausgewählten Ausgangslichtwegabschnitt umgelenkt wird und über den bzw. einen jeweiligen nicht-ausgewählten Lichtweg einfallendes Licht nicht in den bzw. in keinen Ausgangslichtwegabschnitt umgelenkt wird.

<sup>26</sup>/<sub>2a.</sub> Beleuchtungsanordnung nach Anspruch <sup>25</sup>/~~1a~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtwegauswahleinheit (24; 24, 25) in wenigstens einen Auswahlzustand verstellbar ist, in dem kein Lichtweg ausgewählt ist, so dass keiner der Lichtwege mit dem bzw. mit einem Lichtausgang verbunden ist.

~~3a. (in Anspruch 1 bzw. Anspruch 1a einbezogen)~~

<sup>27</sup>/<sub>4a.</sub> Beleuchtungsanordnung nach Anspruch <sup>25</sup>/~~1a~~ oder <sup>26</sup>/~~2a~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtwegauswahleinheit (24) wenigstens einen mittels eines Stellglieds (28) schwenkbar oder drehbar angeordneten Spiegel (26) umfasst.

<sup>28</sup>/<sub>5a.</sub> Beleuchtungsanordnung nach Anspruch <sup>27</sup>/~~4a~~, dadurch gekennzeichnet, dass das Stellglied als Galvanometer (28) ausgeführt ist.

<sup>29</sup>/<sub>6a.</sub> Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche <sup>25</sup>/~~1a~~ bis <sup>28</sup>/~~5a~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtwegauswahleinheit wenigstens eine mikromechanische Verstellspiegelanordnung mit einer Vielzahl von mikromechanischen Verstellspiegeln aufweist, die auf elektrischem Wege ansteuerbar ist, um die Verstellspiegel oder ausgewählte der Verstellspiegel zwischen mehreren Auswahlstellungen zu verstellen.

<sup>30</sup>/<sub>7a.</sub> Beleuchtungsanordnung nach Anspruch <sup>29</sup>/~~6a~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellspiegel als Schwenkspiegel ausgeführt sind.

<sup>31</sup>/<sub>8a.</sub> Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche <sup>25</sup>/~~1a~~ bis <sup>30</sup>/~~7a~~, dadurch

gekennzeichnet, dass die Lichtkonditionieranordnung (22-1, 22-2; 22-1, 22-2, 22-3) eine optische Wellenlängenselektionsanordnung umfasst, mittels der wenigstens eine vorgegebene oder einstellbare Selektionswellenlänge, vorzugsweise genau eine vorgegebene oder einstellbare Selektionswellenlänge, mit einer vorgegebenen oder einstellbaren Selektionsbandbreite für eine Propagation in Richtung zur Lichtwegauswahleinheit (24 bzw. 25) selektierbar ist.

<sup>32</sup>  
~~9a.~~

<sup>37</sup>  
Beleuchtungsanordnung nach Anspruch ~~9a~~, dadurch gekennzeichnet, dass in jedem der Lichtwege (14-1, 14-2; 14-1, 14-2, 14-3) eine jeweilige Wellenlängenselektionsanordnung umfassende Lichtkonditionieranordnung (22-1, 22-2; 22-1, 22-2, 22-3) vorgesehen ist, mittels der in den Lichtwegen unterschiedliche Selektionswellenlängen für eine Propagation in Richtung zur Lichtwegauswahleinheit selektierbar sind.

<sup>33</sup>  
~~10a.~~

<sup>25</sup> <sup>32</sup>  
Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche ~~1a~~ bis ~~9a~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtkonditionieranordnung eine optische Polarisatoranordnung umfasst.

<sup>34</sup>  
~~11a.~~

<sup>25</sup> <sup>33</sup>  
Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche ~~1a~~ bis ~~10a~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtkonditionieranordnung eine verstellbare optische Intensitätsabschwächungsanordnung oder Strahlenbündelabschattungsanordnung (50) zur Einstellung einer Ausgangsintensität am Lichtausgang aufweist.

<sup>35</sup>  
~~12a.~~

<sup>25</sup> <sup>34</sup>  
Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche ~~1a~~ bis ~~11a~~, gekennzeichnet durch wenigstens eine der Lichtwegauswahleinheit zugeordnete Lichtfalle (36), mit der ein nicht ausgewählter Lichtweg über die Lichtwegauswahleinheit verbindbar ist, oder/und durch eine optische Verschlussanordnung in wenigstens einem der Lichtwege oder Lichtwegabschnitte.

<sup>36</sup>  
~~13a.~~

<sup>25</sup> <sup>35</sup>  
Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche ~~1a~~ bis ~~12a~~, dadurch gekennzeichnet, dass genau ein Lichtausgang (34) vorgesehen ist, mit dem mittels der Lichtwegauswahleinheit vorzugsweise genau ein ausgewählter

der Lichtwege verbindbar ist.

<sup>37</sup>  
~~14a~~. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche <sup>25</sup>~~1a~~ bis <sup>35</sup>~~12a~~, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei Lichtausgänge (34-1, 34-2) vorgesehen sind, und dass mittels der Lichtwegauswahleinheit oder mittels wenigstens zwei gesonderten Lichtwegauswahleinheiten (24, 25) gleichzeitig wenigstens zwei ausgewählte Lichtwege mit einem jeweiligen der Lichtausgänge verbindbar sind.

<sup>38</sup>  
~~15a~~. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche <sup>25</sup>~~1a~~ bis <sup>37</sup>~~14a~~, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei Lichtwegauswahleinheiten (24, 25) in einander zugeordnete Auswahlzustände verstellbar sind, derart, dass ein ausgewählter der Lichtwege über diese Lichtwegauswahleinheiten mit dem Lichtausgang bzw. einem vorgegebenen oder ausgewählten Lichtausgang verbunden ist.

<sup>39</sup>  
~~16a~~. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche <sup>25</sup>~~1a~~ bis <sup>38</sup>~~15a~~, dadurch gekennzeichnet, dass mehr als zwei Lichtwege (14-1, 14-2, 14-2) vorgesehen sind.

<sup>40</sup>  
~~17a~~. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche <sup>25</sup>~~1a~~ bis <sup>39</sup>~~16a~~, dadurch gekennzeichnet, dass als die Lichtwege definierende optische Komponenten reflektive Komponenten (18-1, 20-1, 18-2, 20-2) oder/und refraktive Komponenten (16-1, 16-2) oder/und diffraktive Komponenten vorgesehen sind.

<sup>41</sup>  
~~18a~~. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche <sup>25</sup>~~1a~~ bis <sup>40</sup>~~17a~~, dadurch gekennzeichnet, dass als die Lichtwege definierende optische Komponenten Spiegel (18-1, 20-1, 18-2, 20-2) oder/und Linsen (16-1, 16-2) oder/und Blenden vorgesehen sind.

<sup>42</sup>  
~~19a~~. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche <sup>25</sup>~~1a~~ bis <sup>41</sup>~~18a~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtwege zumindest zwischen der Lichtquelle und der Lichtwegauswahleinheit als nicht an ein den Lichtweg definierendes Medium gebundene Freistrahls-Lichtwege (14-1, 14-2; 14-1, 14-2, 14-



3) ausgeführt sind.

43

~~20a.~~ Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche <sup>25</sup>~~1a~~ bis <sup>42</sup>~~18a~~, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtausgang bzw. die Lichtausgänge auf Grundlage eines (jeweiligen) Lichtleiters (34; 34-1, 34-2) gebildet sind.

44

~~21a.~~ Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche <sup>25</sup>~~1a~~ bis <sup>43</sup>~~20a~~, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit die Lichtkonditionieranordnung oder Lichtkonditionieranordnungen ansteuert.

~~[ansonsten in Anspruch 1 bzw. Anspruch 1a einbezogen]~~

~~22a. [in Anspruch 1 bzw. Anspruch 1a einbezogen]~~

~~23a. [mit Alternative „vorgebar“ in Anspruch 1 und Anspruch 1a einbezogen]~~

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2003/007513



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10 JAN 2005

Applicant's or agent's file reference 28150P WO	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/007513	International filing date (day/month/year) 10 July 2003 (10.07.2003)	Priority date (day/month/year) 12 July 2002 (12.07.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01N 21/31		
Applicant OLYMPUS BIOSYSTEMS GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.
- ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
- These annexes consist of a total of 11 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 05 February 2004 (05.02.2004)	Date of completion of this report 13 August 2004 (13.08.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer 
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/007513

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages 1-26, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages 1-44, filed with the letter of 07 June 2004 (07.06.2004)
- ☒ the drawings:  
pages 1/5-5/5, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.  
These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/07513

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1 - 44	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 44	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 44	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

1. This report makes reference to the following documents:

D1: US-A-4505583  
D2: US-A-6364829  
D3: US-A-5178142.

2. D1 is the closest prior art. In figure 1, said document discloses a mirror (5) that can switch between two momentary operational positions by oscillating back and forth and can be regarded as a light path selection unit. Furthermore, figure 17 shows a rotating cylinder (123) with a slit such that the light emitted from a light source subsequently impinges upon various optical fibers.

3. The illumination device according to independent claim 25 differs from the illumination device known from D1 mainly in that it has a control unit that activates a light path selection unit, said control unit being designed to switch among the selection modes of the light path selection unit in a selected temporal sequence defined according to a predeterminable selection program, and to provide

defined switching times for switching among the selection modes of the light path selection unit.

4. The available prior art does not render obvious such a control unit.

In D1, it does not appear to be possible to change the oscillation frequency of the mirror (5). Even if it were possible, this document nevertheless would not lead a person skilled in the art to the subject matter of the invention, because the control unit used to make this change in the oscillation frequency would not allow the temporal sequence of the selection modes to be changed or different switching times to be provided for switching the light path selection unit among the selection modes.

D2 discloses the use of two rotating discs (808) and (810) for alternately connecting a light path outlet with a light path inlet in each case. There would be no reason for a person skilled in the art to modify the temporal sequence of the selection modes. The same also applies to D3, in which the switching between two light path inlets is achieved using a polarizer.

5. For these reasons, the subject matter of independent claim 25 is novel and inventive over the known prior art. Since independent claim 1 contains all of the features of claim 25, its subject matter is also novel and inventive, as is the subject matter of dependent claims 2-24 and 26-44.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**